

# PENERAPAN PENDEKATAN *REALISTIC MATHEMATIC EDUCATION* UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA MTsN MODEL PALU TIMUR PADA MATERI PENJUMLAHAN DAN PENGURANGAN BENTUK ALJABAR

Surati

E-mail: [Rhaty.mat09@gmail.com](mailto:Rhaty.mat09@gmail.com)

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh deskripsi tentang penerapan pendekatan *Realistic Mathematic Education (RME)* yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian tindakan kelas (PTK). Desain penelitian mengacu pada desain penelitian Kemmis dan Mc. Taggart, yakni perencanaan, tindakan dan observasi, serta refleksi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa melalui penerapan pendekatan RME hasil belajar siswa meningkat, dengan mengikuti tahap-tahap RME yaitu (1) memahami masalah, (2) menyelesaikan masalah, (3) membandingkan dan mendiskusikan jawaban, (4) menyimpulkan.

Kata kunci: *Realistic Mathematic Education (RME)*, Hasil Belajar, Penjumlahan dan Pengurangan Bentuk Aljabar

**Abstract:** *This research aim to obtain a description about applying Realistic Mathematic Education (RME) approach able to improving student achievement of additional and subtraction of algebra form matter. This was a classroom action research. design refers to the design of the research Kemmis and Mc. Taggart, that is planning, action and observation, and reflection. The results of research indicating that passing applying of RME approach student achievement can mount, with the steps of RME (1) understanding problem, (2) solving problem, (3) comparing and discussing answer, (4) concluding.*

**Keywords:** *Realistic Mathematic Education; Student Achievement; Additional and Subtraction of Algebra Form.*

Matematika merupakan pelajaran yang esensial, karena memiliki peran yang sangat penting dalam berbagai disiplin ilmu serta kehidupan sehari-hari. Dalam mempelajari matematika seseorang dituntut untuk memiliki kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis dan kreatif serta kemampuan bekerjasama (Depdiknas, 2006:9). Oleh karena itu, matematika diajarkan pada semua jenjang pendidikan mulai dari sekolah dasar hingga ke perguruan tinggi.

Berdasarkan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP), diketahui bahwa satu diantara pokok bahasan yang diajarkan di SMP kelas VIII adalah penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar. Materi penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar sangat penting untuk dipelajari karena merupakan konsep dasar dari beberapa materi lainnya. Namun kenyataannya, kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar masih tergolong rendah.

Berdasarkan hasil dialog peneliti dengan guru matematika di MTsN Model Palu Timur, diperoleh informasi bahwa siswa masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar. Kesulitan yang dialami tentunya berdampak pada hasil belajar yang kurang memuaskan. Menindaklanjuti hasil dialog tersebut, peneliti melakukan tes pada siswa MTsN Model Palu Timur. Dari hasil analisis tes, diperoleh beberapa bentuk kesalahan yang dilakukan siswa diantaranya: siswa menjumlahkan suku-suku tidak sejenis (AH03 S), siswa menjumlahkan variabel (RM01 S),

dan siswa keliru ketika menjumlahkan bentuk aljabar yang berkoefisien 1 (RH02 S). Berikut potongan hasil jawaban siswa dapat dilihat pada Gambar 1 dan 2.

$$\begin{aligned}
 3.) & 15a + 10b - 2a - 8b \\
 & = 15a - 2a + 10b - 8b \\
 & = 13a + 2b \\
 & = 13ab
 \end{aligned}$$

AH03 S

Gambar 1. Hasil Jawaban AH

$$\begin{aligned}
 2 & 9p + 10q + 4p + 9 \\
 & = 9p + 4p + 10q + 9 \\
 & = 13p^2 + 10q^2
 \end{aligned}$$

RM02 S

RM01 S

Gambar 2. Hasil Jawaban RM

Selain itu, diperoleh pula informasi bahwa pembelajaran di kelas cenderung monoton. Selama ini dalam pembelajaran di kelas, siswa diberikan sedikit penjelasan tentang materi, lalu diberikan contoh dan diminta untuk menyelesaikan soal latihan. Siswa kurang diberikan kesempatan aktif bekerjasama, berdiskusi dan berargumentasi untuk menemukan sendiri konsep matematika. Siswa kurang memahami manfaat matematika dalam kehidupan sehari-hari dan banyak siswa yang tidak menyenangi matematika.

Berdasarkan masalah di atas, maka diperlukan suatu alternatif pembelajaran yang dapat melibatkan siswa secara aktif bekerjasama, berdiskusi dan berargumentasi dengan teman sekelas agar dapat menemukan sendiri konsep-konsep matematika melalui penyajian masalah yang dekat dengan kehidupan siswa. Penyajian masalah tersebut bertujuan agar siswa lebih dekat dengan matematika dan siswa dapat memahami manfaat matematika dalam kehidupan sehari-hari serta memberikan pengalaman yang bermakna dalam belajar. Salah satu alternatif pembelajaran yang dapat digunakan adalah pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME).

Zulkardi (Supardi, 2013: 245) berpendapat bahwa RME merupakan pendekatan yang bertitik tolak dari hal-hal yang *real* bagi siswa, menekankan keterampilan *proces of doing mathematics*, berdiskusi dan berkolaborasi, berargumentasi dengan teman sekelas sehingga mereka dapat menemukan sendiri konsep matematika dan pada akhirnya dapat menggunakan matematika untuk menyelesaikan masalah, baik secara individu maupun kelompok. Dalam RME, peraguru menurut Marpaung (Rahmawati, 2013: 230) yakni sebagai fasilitator, pembimbing, atau teman belajar yang lebih berpengalaman, yang tahu kapan memberikan bantuan dan bagaimana caranya membantu agar proses konstruksi dalam pikiran siswa dapat berlangsung.

RME merupakan pendekatan yang dikembangkan sejak tahun 1971 oleh sekelompok ahli matematika dari *Freudenthal Institute, Utrecht University* di Belanda dan di Indonesia dikenal dengan pembelajaran matematika realistik (PMR). Pendekatan ini didasarkan pada anggapan Hans Freudenthal bahwa "*mathematics must be connected to reality and mathematics as human activity*" (Tandililing, 2010).

Ide utama pendekatan matematika realistik adalah siswa harus diberi kesempatan untuk menemukan kembali (*reinvent*) ide dan konsep matematika dengan bimbingan orang dewasa melalui penjelajahan berbagai situasi dan persoalan dunia nyata atau *real world* (Usdiyana, 2009: 4-5). Pembelajaran RME, diawali dengan penyajian masalah kontekstual. Penyajian masalah kontekstual merupakan hal yang sangat penting. Hal ini sejalan dengan Soejadi (Rahmawati, 2013:226) menyatakan bahwa mengaitkan pengalaman kehidupan nyata siswa dengan ide matematika dalam pembelajaran di kelas penting dilakukan agar pembelajaran bermakna. Selanjutnya, Van de Henva-Panhuizen (Soviawati, 2011: 80) mengemukakan bahwa bila anak belajar matematika terpisah dari pengalaman mereka sehari-hari maka anak akan cepat lupa dan tidak dapat mengaplikasikan

matematika. Dengan mengerjakan aktivitas sehari-hari, yang merupakan masalah nyata bagi siswa, diharapkan mereka dapat menemukan kembali konsep-konsep matematika dan lebih mudah memahami materi yang diberikan.

Beberapa penelitian yang menunjukkan bahwa pembelajaran RME dapat meningkatkan hasil belajar siswa diantaranya adalah penelitian yang dilakukan Hasanah (2006) menyimpulkan bahwa pembelajaran matematika realistik efektif untuk mengajarkan materi pokokaritmetika sosial. Selanjutnya, Lasati (2006) menyimpulkan bahwa pembelajaran matematika menggunakan RME pada materi persamaan garis lurus dinyatakan efektif. Selanjutnya Sarismah (2012) menyimpulkan bahwa penerapan RME dapat meningkatkan prestasi belajar siswa pada materi segitiga.

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti tertarik untuk mendeskripsikan penerapan pendekatan RME yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar di kelas VIII MTsN Model Palu Timur. Rumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana penerapan pendekatan RME yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar di kelas VIII MTsN Model Palu Timur?

## **METODE PENELITIAN**

Jenis penelitian yang digunakan adalah Penelitian Tindakan Kelas. Desain penelitian ini mengacu pada model Kemmis dan Mc. Taggart (Arikunto, 2006: 93) yang terdiri atas empat komponen yaitu perencanaan, tindakan dan pengamatan, serta refleksi. Subjek penelitian adalah siswa kelas VIII MTsN Model Palu Timur yang terdaftar pada tahun ajaran 2013-2014 dengan jumlah siswa 35 orang, terdiri dari 6 laki-laki dan 29 perempuan.

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah observasi, wawancara, catatan lapangan, dan tes. Analisis data dilakukan dengan mengacu pada analisis data kualitatif model Miles dan Huberman, reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan (Miles dan Huberman, 1992: 16-20). Keberhasilan tindakan yang dilakukan dilihat dari aktivitas guru dalam mengelola pembelajaran di kelas dan aktivitas siswa dalam mengikuti pembelajaran dengan menggunakan pendekatan RME minimal berkategori baik. Kriteria keberhasilan pada siklus I diharapkan siswa mampu menjumlahkan bentuk-bentuk aljabar dan pada siklus II diharapkan siswa mampu mengurangi bentuk-bentuk aljabar.

## **HASIL PENELITIAN**

Peneliti melaksanakan tes awal yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal siswa mengenai materi penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar dan untuk dijadikan pedoman dalam pembentukan kelompok yang heterogen. Berdasarkan hasil analisis tes yang diberikan pada 34 orang siswa, hanya 1 orang siswa yang mampu menyelesaikan soal dengan baik dan benar. Umumnya, siswa mengalami kesulitan dalam melakukan penjumlahan bilangan bulat dan sulit menentukan variabel pada bentuk aljabar. Oleh karena itu, sebelum pelaksanaan tindakan, peneliti bersama siswa membahas hasil tes yang telah diberikan.

Penelitian yang dilakukan terdiri dari 2 siklus. Setiap siklus dilakukan dalam dua kali pertemuan. Pertemuan pertama pada siklus I yakni penerapan pembelajaran menggunakan pendekatan RME dengan materi penjumlahan bentuk aljabar sedangkan pertemuan pertama pada siklus II yakni penerapan pembelajaran menggunakan pendekatan RME dengan materi pengurangan bentuk aljabar. Pelaksanaan tes akhir tindakan dilakukan pada pertemuan

kedua untuk setiap siklus. Pelaksanaan pembelajaran dilakukan dalam tiga tahap, yaitu (1) kegiatan awal, (2) kegiatan inti, dan (3) kegiatan akhir.

Kegiatan awal pada pelaksanaan tindakan siklus I dan siklus II dimulai dengan membuka pembelajaran. Pada siklus I guru mengucapkan Assalamu'alaikum, menyapa siswa di kelas, meminta salah satu siswa untuk memimpin doa, namun tidak mengecek kehadiran siswa sehingga aspek membuka pembelajaran hanya bernilai 4 dengan kategori baik. Pada siklus II guru mengucapkan Assalamu'alaikum, menyapa siswa di kelas, meminta salah satu siswa untuk memimpin doa serta mengecek kehadiran siswa, sehingga aspek membuka pembelajaran bernilai 5 dengan kategori sangat baik.

Menyampaikan informasi mengenai materi yang akan dipelajari dan tujuan pembelajaran yang hendak dicapai. Pada siklus I guru menyampaikan bahwa materi yang akan dipelajari adalah penjumlahan bentuk aljabar dan menyampaikan bahwa tujuan dari pembelajaran yang dilakukan adalah siswa diharapkan mampu menjumlahkan bentuk-bentuk aljabar. Pada siklus II guru menyampaikan bahwa materi yang akan dipelajari adalah pengurangan bentuk aljabar dan menyampaikan bahwa tujuan dari pembelajaran yang dilakukan adalah siswa diharapkan mampu mengurangi bentuk-bentuk aljabar. Pada siklus I dan siklus II kegiatan menyampaikan informasi dan tujuan pembelajaran dilaksanakan dengan baik sehingga pada lembar observasi aktivitas guru, aspek menyampaikan informasi dan tujuan pembelajaran bernilai 5 dengan kategori sangat baik.

Memotivasi siswa tentang pentingnya mempelajari materi aljabar dan manfaatnya bagi kehidupan sehari-hari. Pada siklus I, guru memberikan motivasi dengan jelas, namun cara penyampaian yang dilakukan kurang menarik perhatian siswa, sehingga aspek memotivasi siswa hanya bernilai 4 dengan kategori baik. Pada siklus II, guru menyampaikan motivasi dengan baik dan jelas, serta menarik perhatian siswa. Sehingga aspek memotivasi siswa diperoleh nilai 5 dengan kategori sangat baik.

Menyampaikan apersepsi, Pada siklus I, guru menyampaikan apersepsi dengan baik sesuai dengan materi yang dipelajari namun kurang melibatkan siswa dalam tanya jawab, sehingga aspek menyampaikan apersepsi bernilai 4 dengan kategori baik. Pada siklus II, Guru menyampaikan apersepsi dengan baik sesuai dengan materi yang dipelajari serta lebih melibatkan siswa dalam tanya jawab, sehingga aspek menyampaikan apersepsi bernilai 5 dengan kategori sangat baik.

Kegiatan inti pada setiap siklus mengikuti 4 tahap RME yakni: 1) memahami masalah; 2) menyelesaikan masalah; 3) membandingkan dan mendiskusikan jawaban; 4) menyimpulkan. Pada kegiatan inti, guru mengorganisir siswa ke dalam kelompok belajar yang terdiri dari 6-7 orang anggota kelompok yang heterogen. Kemudian masing-masing kelompok dibagikan LKS yang memuat masalah kontekstual serta media pembelajaran sebagai alat bantu siswa menyelesaikan masalah yang diberikan.

Tahap memahami masalah, guru mengajukan masalah kontekstual, siswa diminta untuk memahami masalah dengan menyebutkan apa yang diketahui, dan ditanyakan pada masalah yang diberikan. Pada siklus I dan II ketika mengajukan masalah, cara penyajian yang dilakukan guru kurang menarik perhatian siswa, sehingga aspek mengajukan masalah bernilai 4 dengan kategori baik.

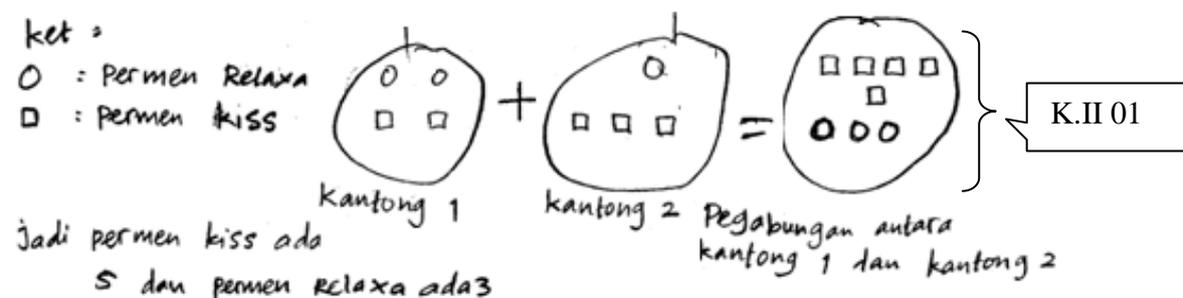
Tahap menyelesaikan masalah, sebelum guru meminta siswa menyelesaikan masalah yang diberikan, terlebih dahulu guru menyampaikan petunjuk dalam menyelesaikan masalah yang diberikan. Pada siklus I dan II, guru menyampaikan petunjuk dengan baik dan jelas, sehingga aspek menyampaikan petunjuk bernilai 5 dengan kategori sangat baik. Selanjutnya, guru meminta siswa menyelesaikan LKS yang memuat masalah kontekstual dengan bantuan media yang telah disediakan. Pada siklus I dan II guru telah mengarahkan siswa menggunakan

media dengan baik dan jelas, sehingga pada lembar observasi aktivitas guru, aspek mengarahkan siswa menggunakan media bernilai 5 dengan kategori sangat baik. Pada siklus I dan II, dengan bimbingan seperlunya dari guru, siswa mampu menggunakan media dengan baik. Sehingga pada lembar observasi aktivitas siswa, aspek menggunakan media bernilai 5 dengan kategori baik.

Ketika menyelesaikan masalah siswa dituntut membuat model penyelesaian secara informal melalui gambar-gambar yang mengilustrasikan masalah yang diberikan (K.II 01 dan K.IV 01). Setelah itu, melalui gambar tersebut peneliti menuntun siswa menyelesaikan masalah dengan membuat pemisalan berupa huruf alfabet (K.II 02 dan K.IV 02). Pada siklus I, guru memberikan bimbingan secara jelas pada siswa ketika membuat model penyelesaian, namun bimbingan yang diberikan terlalu banyak, sehingga aspek membimbing siswa membuat model penyelesaian masalah kontekstual hanya bernilai 4 dengan kategori baik. Siswa mampu membuat model penyelesaian masalah yang diberikan namun masih memerlukan banyak bimbingan dari guru, sehingga aspek membuat model penyelesaian masalah kontekstual bernilai 4 dengan kategori baik. Pada siklus II guru telah memberikan bimbingan seperlunya dengan baik dan jelas, sehingga aspek membimbing siswa membuat model penyelesaian masalah kontekstual bernilai 5 dengan kategori sangat baik. Dengan bantuan seperlunya dari guru siswa mampu membuat model penyelesaian secara informal dengan baik, sehingga aspek membuat model penyelesaian masalah kontekstual bernilai 5 dengan kategori sangat baik.

Guru meminta siswa menyelesaikan masalah secara matematis dengan mengaitkan materi yang telah dipelajari sebelumnya (K.II 03 dan K.IV 03). Pada siklus I dan II, cara penyampaian yang dilakukan gurudalam membimbing siswa menyelesaikan masalah secara matematis masih kurang jelas, sehingga aspek membantu siswa menggunakan materi sebelumnya dalam menyelesaikan masalah kontekstual bernilai 4 dengan kategori baik. Pada siklus I dan II, siswa telah menggunakan materi sebelumnya dalam menyelesaikan masalah namun siswa masih memerlukan banyak bimbingan dari guru, sehingga aspek menggunakan materi sebelumnya dalam menyelesaikan masalah bernilai 4 dengan kategori baik.

Adapun masalah yang diajukan pada siklus I adalah Amira mempunyai dua kantong plastik yang berisi permen. Kantong pertama berisi 2 permen kis dan 2 relaxa. Sedangkan kantong kedua berisi 1 relaxa dan 3 permen kis. Jika Amira menggabungkan isi kedua kantong tersebut, maka berapakah jumlah semua permen yang di miliki Amira untuk setiap jenisnya?. Berikut cara penyelesaian siswa secara informal maupun formal pada siklus I terlihat pada Gambar 3 dan 4.



Gambar 3. Penyelesaian informal siswa pada siklus I

Misalnya : Permen kiss = k . Permen relaxa = r  
 kd = kantong kedua , kp = kantong pertama,

$$\begin{aligned} kp &= 2k + 2r & kp + kd &= (2k + 2r) + (3k + 1r) \\ kd &= 3k + 1r & &= (2k + 3k) + (2r + 1r) \end{aligned}$$

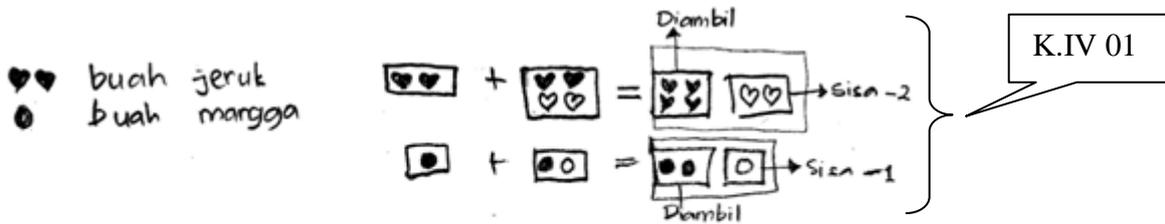
Jadi amira mempunyai = 5k + 3r  
 5k dan 3r

K.II 02

K. II 03

Gambar 4. Penyelesaian formal siswa pada siklus I

Sedangkan masalah yang diajukan pada siklus II adalah Syafira mempunyai 2 buah jeruk dan 1 buah mangga. Syafira ingin sekali memberikan 4 buah jeruk dan 2 buah mangga kepada kakak. Berapakah jumlah buah jeruk dan buah mangga yang dibutuhkan Syafira untuk diberikan kepada kakak?. Berikut cara penyelesaian siswa secara informal maupun formal pada siklus II terlihat pada Gambar 5 dan 6.



Jadi yang dibutuhkan 2 buah jeruk dan 1 buah mangga

Gambar 5. Penyelesaian informal siswa pada siklus II

Misalnya :

$$\begin{aligned} \text{Buah jeruk (j)} & (2j + m) - (4j + 2m) = 2j + m - 4j - 2m \\ \text{Buah mangga (m)} & = (2j - 4j) + (m - 2m) \\ & = (-2j) + (-m) \\ & = -2j - m \end{aligned}$$

Jadi yang dibutuhkan 2 buah jeruk dan 1 buah mangga

K.IV 02

K.IV 03

Gambar 6. Penyelesaian formal siswa pada siklus II

Kegiatan selanjutnya, guru membimbing siswa membuat kesimpulan sementara pada LKS kelompok. Pada siklus I, guru mengarahkan siswa membuat kesimpulan sementara mengenai penjumlahan bentuk aljabar. Cara penyampaian yang dilakukan guru kurang jelas, sehingga aspek membantu siswa membuat kesimpulan sementara hanya bernilai 3 dengan kategori cukup. Sedangkan pada siklus II, siswa membuat kesimpulan sementaramengenai pengurangan bentuk aljabar. Guru telah mampu membantu siswa membuat kesimpulan sementara dengan memberikan bimbingan yang seperlunya dengan baik dan jelas. Sehingga aspek membantu membuat kesimpulan sementara bernilai 5 dengan kategori sangat baik. Selama kegiatan menyelesaikan masalah guru bertugas berkeliling kelas mengamati, membimbing dan memberikan bantuan seperlunya bagi kelompok yang mengalami kesulitan. Pada siklus I, guru terlalu banyak memberikan bantuan kepada siswa, sehingga aspek berkeliling kelas mengamati, membimbing dan

memberikan bantuan seperlunya bernilai 4 dengan kategori baik. Pada siklus II, guru berkeliling kelas mengamati, membimbing dan memberikan bantuan seperlunya dengan baik. Sehingga aspek berkeliling kelas mengamati, membimbing dan memberikan bantuan seperlunya bernilai 5 dengan kategori sangat baik.

Tahap membandingkan dan mendiskusikan jawaban, guru meminta perwakilan kelompok tampil di depan untuk mempresentasikan hasil kelompoknya. Sedangkan kelompok yang tidak tampil diberikan kesempatan mencocokkan, mengajukan pertanyaan ataupun tanggapan mengenai hasil dari kelompok yang bertugas mempresentasikan hasil kelompoknya. Pada siklus I, kelompok yang mempresentasikan hasil kelompoknya adalah kelompok II dan IV sedangkan kelompok lain bertugas mencocokkan jawaban. Guru hanya menunjuk perwakilan dari sebagian kelompok saja dan tidak memberikan kesempatan kepada kelompok yang tidak mempresentasikan hasil kelompoknya untuk menanggapi ataupun mengajukan pertanyaan pada kelompok yang tampil. Sehingga aspek memimpin diskusi kelas hanya bernilai 3 dengan kategori cukup. Pada siklus II, kelompok yang mempresentasikan hasil kelompoknya adalah kelompok III dan V sedangkan kelompok lain bertugas mencocokkan jawaban. Pada kegiatan ini, guru hanya menunjuk perwakilan dari sebagian kelompok saja, sehingga aspek memimpin diskusi bernilai 4 dengan kategori baik. Berdasarkan hasil observasi aktivitas siswa siklus I dan II, menunjukkan bahwa siswa telah mampu mencocokkan jawaban dengan baik, memberikan alasan yang tepat dan penuh percaya diri, sehingga aspek mencocokkan jawaban bernilai 5 dengan kategori sangat baik.

Tahap menyimpulkan, guru membantu siswa dalam membuat kesimpulan yang tepat mengenai materi yang telah dipelajari dan meminta siswa memperbaiki kesimpulan yang keliru. Pada siklus I, guru telah mengarahkan siswa dengan jelas, namun bantuan yang diberikan terlalu banyak, sehingga aspek membantu siswa membuat kesimpulan yang tepat bernilai 4 dengan kategori baik. Dalam membuat kesimpulan, hanya sebagian anggota kelompok yang ikut berpartisipasi dalam kegiatan tersebut dan siswa terlalu banyak mendapat bimbingan dari guru, sehingga aspek membuat kesimpulan bernilai 3 dengan kategori cukup. Pada siklus II, dengan memberikan bantuan seperlunya, guru mampu mengarahkan siswa membuat kesimpulan dengan baik, sehingga aspek membantu membuat kesimpulan bernilai 5 dengan kategori sangat baik. Dengan bimbingan seperlunya dari guru, siswa secara bersama-sama telah mampu membuat kesimpulan dengan baik, sehingga aspek membuat kesimpulan bernilai 5 dengan kategori sangat baik.

Sebelum kegiatan pembelajaran berakhir, peneliti memberikan soal tambahan yang terdapat pada LKS. Pada siklus I, ketika mengecek hasil pekerjaan siswa, guru tidak memberi tanggapan pada hasil pekerjaan siswa, sehingga aspek memberikan soal latihan tambahan dan mengecek jawaban siswa bernilai 4 dengan kategori baik. Pada siklus II, guru telah mampu memberikan soal, mengecek dan memberikan tanggapan terhadap hasil pekerjaan siswa dengan baik, sehingga aspek memberikan soal latihan tambahan dan mengecek jawaban siswa bernilai 5 dengan kategori sangat baik.

Kegiatan pembelajaran diakhiri dengan peneliti menjelaskan kegiatan-kegiatan yang akan dilakukan pada pertemuan berikutnya. Pada siklus I, guru menyampaikan informasi dengan baik namun cara penyampaiannya kurang jelas, sehingga aspek menjelaskan tentang materi dan kegiatan yang akan dilakukan selanjutnya bernilai 4 dengan kategori baik. Pada siklus II, guru telah mampu menyampaikan informasi dengan baik dan jelas, sehingga aspek menjelaskan tentang materi dan kegiatan yang akan dilakukan selanjutnya bernilai 5 dengan kategori sangat baik. Kemudian guru memberikan latihan berupa PR dan pada akhirnya, guru menutup pembelajaran. Pada siklus I, guru menutup pembelajaran dengan meminta salah

satu siswa untuk memimpin doa bersama, mengucapkan Assalamu'alaikum, sehingga aspek menutup pembelajaran bernilai 4 dengan kategori baik. Pada siklus II, Sebelum meninggalkan kelas guru memuji semangat belajar siswa, kemudian meminta salah satu siswa untuk memimpin doa bersama, selanjutnya peneliti mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan Assalamu'alaikum, sehingga aspek menutup pembelajaran bernilai 5 dengan kategori sangat baik.

Pada siklus I, lebih dari setengah jumlah siswa dalam kelompok mau bekerjasama dalam kegiatan kelompok, sehingga aspek kerjasama kelompok bernilai 4 dengan kategori baik. Pada siklus II, Semua anggota kelompok mau bekerjasama pada setiap kegiatan kelompok, sehingga aspek kerjasama kelompok bernilai 5 dengan kategori sangat baik.

Pengelolaan waktu pada siklus I kurang efektif. Kegiatan belajar mengajar selesai, namun melebihi waktu yang telah ditentukan, sehingga aspek keefektifan penggunaan waktu hanya bernilai 3 dengan kategori cukup. Sedangkan pengelolaan waktu pada siklus II efektif. Penggunaan waktu sesuai dengan yang tertera dalam RPP, sehingga aspek keefektifan penggunaan waktu bernilai 5 dengan kategori sangat baik.

Penampilan guru pada siklus I, guru menggunakan pakai yang sopan, layak digunakan oleh seorang pendidik, bersih namun masih kurang rapi, sehingga aspek penampilan guru bernilai 4 dengan kategori baik. Penampilan guru pada siklus II, guru menggunakan pakai yang sopan, layak digunakan seorang pendidik, rapi dan bersih, sehingga aspek penampilan guru bernilai 5 dengan kategori sangat baik.

Aspek-aspek yang diamati pada lembar observasi aktivitas guru selama mengelolah pembelajaran diantaranya (1) membuka pembelajaran, (2) menyampaikan informasi dan tujuan pembelajaran, (3) memberikan motivasi, (4) menyampaikan apersepsi, (5) menyajikan masalah kontekstual, (6) menyampaikan petunjuk dalam menyelesaikan masalah kontekstual, (7) mengarahkan siswa menyelesaikan masalah kontekstual dengan menggunakan media, (8) memberikan kesempatan pada siswa membuat model penyelesaian masalah kontekstual, (9) membantu siswa menggunakan materi sebelumnya dalam menyelesaikan masalah kontekstual, (10) mengarahkan siswa untuk membuat kesimpulan sementara, (11) berkeliling kelas mengamati, membimbing dan memberikan bantuan terbatas bagi kelompok yang mengalami kesulitan, (12) memimpin diskusi kelas, (13) membimbing siswa membuat kesimpulan yang benar tentang materi yang baru saja dipelajari, (14) memberikan soal latihan tambahan yang berkaitan dengan materi penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar dan mengecek jawaban siswa. (15) menjelaskan tentang materi dan kegiatan yang akan dilakukan selanjutnya, (16) menutup pelajaran, (17) keefektifan penggunaan waktu, dan (18) penampilan guru.

Aspek-aspek yang diamati pada lembar observasi siswa selama mengikuti pembelajaran diantaranya (1) mempersiapkan diri mengikuti pembelajaran, (2) menyelesaikan masalah kontekstual secara bersama-sama, (3) menggunakan media, (4) membuat model sendiri, (5) menggunakan materi sebelumnya dalam menyelesaikan masalah, (6) mencocokkan jawaban (7) membuat kesimpulan, dan (8) kerjasama antar anggota kelompok.

Berdasarkan hasil tes akhir siklus I menunjukkan bahwa secara umum siswa mampu menyelesaikan tes dengan baik. Namun, hanya sebagian siswa yang dapat menjumlahkan bentuk-bentuk aljabar dengan tepat. Sedangkan sebagian siswa lainnya masih melakukan kesalahan. Kesalahan yang dialami siswa diantaranya siswa keliru dalam melakukan operasi bilangan bulat (KA02S), siswa belum mampu memahami sifat-sifat pada penjumlahan bentuk aljabar (KA03S dan KA04S). Berikut potongan hasil jawaban KA ditunjukkan pada Gambar 7.

$$b- 2x^2 + 4x + (-y) + 3x + 7x^2 + 2y + 1$$

$$= 9x^2 + 7x - 2y + 1.$$

$$= 16x - 2y + 1.$$

$$= 16x - 3y.$$

Gambar 7. Hasil Jawaban KA

Berdasarkan hasil wawancara siklus I, siswa belum mampu melakukan operasi bilangan bulat dan belum menguasai sifat-sifat penjumlahan pada bentuk aljabar. Berikut petikan wawancara peneliti dengan siswa KA.

- KA027P: sekarang coba perhatikan soal no 1b. jelaskan bagaimana cara kamu menjumlahkannya sampai dapat hasil ini!(menunjuk jawaban)  
 KA028S:  $2x^2 + 7x^2 = 9x^2$ , ditambahkan lagi  $4x + 3x = 7x$ . baru dikurang (bingung)  
 KA029P: dari mana tanda kurang ini ?  
 KA030S: saya ambil dari sini.(menunjuk jawaban) ini negatifkan, jadi dikurang.  
 KA031P: kalau  $2y$  nya dari mana?  
 KA032S: dari sini, (menunjuk jawaban) saya tidak ambil lagi  $y$  nya. saya selalu lupa kalau y sendiri itu sebenarnya ada 1 di depannya.  
 KA033P: jadi berapa harusnya hasilnya.  
 KA034S:  $-3y$   
 KA035P: yakin  $-3y$ . Coba perhatikan  $-y + 2y$  hasilnya berapa ?  
 KA036S: diam.....emmmm,  $-1y$ .  
 KA037P: yakin, perhatikan kembali !  
 KA038S:  $1y$ .  
 KA039P: perhatikan!(menunjuk jawaban siswa) mana yang KA jumlahkan?  
 KA042S:  $9x^2 + 7x$  .....(Bingung)

Hasil tes akhir siklus II menunjukkan bahwa siswa telah mampu menyelesaikan soal dengan baik. Namun, masih terdapat pula beberapa kesalahan siswa yang disebabkan, siswa keliru dalam melakukan operasi bilangan bulat (PU01 S dan PU02 S), kurangnya ketelitian siswa dalam menyelesaikan soal (RH01 S). Berikut potongan hasil jawaban PU dan RH ditunjukkan pada Gambar 8 dan 9.

$$b. 6u - 7v - 5w - 2v - (-u) - (-3w)$$

$$= 6u - 7v - 5w - 2v + u + 3w$$

$$= 6u + u - 7v - 2v - 5w + 3w$$

$$= 7u - 5v - 2w$$

$$b. (4r^2 - 3s - 4r - 2t) - (3r^2 + 4r - 6s + t)$$

$$= 4r^2 - 3s - 4r - 2t - 3r^2 - 4r + 6s - t$$

$$= 4r^2 - 3r^2 - 3s + 6s - 2t - t$$

$$= r^2 + 3s - 3t$$

Gambar 8. Hasil Jawaban PU

Gambar 9. Hasil Jawaban RH

Hasil wawancara siklus II menunjukkan bahwa siswa masih keliru dalam melakukan operasi bilangan bulat. Berikut petikan wawancara peneliti dengan siswa PU.

- PU011P: sekarang coba no 1b, langsung hasil penjumlahan dari  $6u + u - 7v - 2v - 5w + 3w$  saja kamu jelaskan !  
 PU012S:  $6u + u = 7u$   
 PU014S: baru dikurang  $7v - 2v = 9v$   
 PU015P: dari mana tanda kurangnya ?

PU016S: dari sini kak (menunjuk jawaban yakni tanda pada bilangan  $-7v$ )

PU017P: sekarang mendapat  $-8w$  bagaimana?

PU018S: ini saya tambahkan kak  $5w + 3w$ , baru hasilnya dikurang  $8w$ .

Selanjutnya, siswa kurang teliti dalam menyelesaikan soal yang diberikan. Sebagaimana petikan wawancara peneliti dengan (RH) sebagai berikut.

RH024S: saya lupa tulis lagi itu kak.

RH025P: kalau begitu bagaimana seharusnya !

RH026S: disini  $-4r - 4r = -8r$ .

RH027P: nah itu bisa, kenapa kemarin waktu ujian tidak ditulis?

RH028S: saya lupa itu kak

## PEMBAHASAN

Pada tahap pra tindakan, peneliti melaksanakan tes awal dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan awal siswa mengenai materi prasyarat penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar. Dalam belajar matematika, penguasaan siswa terhadap materi prasyarat akan sangat berpengaruh terhadap proses pembelajaran selanjutnya. Hal ini sesuai dengan pendapat Hudojo (1990) yang menyatakan bahwa sebelum mempelajari konsep B, seseorang perlu memahami dulu konsep A yang mendasari konsep B. Sebab tanpa memahami konsep A, seseorang akan kesulitan memahami konsep B. Selain itu, hasil tes awal digunakan pula sebagai pedoman dalam membentuk kelompok belajar yang heterogen.

Kegiatan pembelajaran yang dilakukan pada setiap pelaksanaan tindakan mengikuti tahap-tahap pembelajaran RME yakni: 1) memahami masalah, 2) menyelesaikan masalah, 3) membandingkan dan mendiskusikan jawaban, 4) menyimpulkan (Mulbar, 2013: 20). Dalam proses belajar mengajar, siswa harus diberi kesempatan untuk menemukan kembali (*reinvent*) ide dan konsep matematika dengan bimbingan orang dewasa melalui penjelajahan berbagai situasi dan persoalan dunia nyata atau *real world* (Usdiyana, 2009: 4-5).

Tahap memahami masalah, peneliti menyajikan masalah kontekstual dan siswa diminta untuk memahami masalah yang diberikan. Penyajian masalah kontekstual dilakukan dengan tujuan melalui masalah yang diberikan siswa diharapkan mampu menemukan sifat penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar. Hal ini didukung oleh pendapat Armanto (Hasratuddin, 2010: 121) menyatakan bahwa penyajian masalah pada awal pembelajaran ini berfungsi untuk membantu siswa dalam membentuk konsep, sifat atau cara dalam memecahkan masalah.

Tahap menyelesaikan masalah, siswa diminta untuk menyelesaikan LKS yang memuat masalah kontekstual secara berkelompok. Dalam kegiatan ini, siswa menyelesaikan masalah secara informal dengan membuat model dari masalah yang diberikan melalui gambar-gambar. Selanjutnya, dengan gambar-gambar siswa tersebut, peneliti membimbing mereka untuk membuat pemisalan dari gambar-gambar tersebut ke bentuk yang lebih efisien, yakni huruf-huruf alfabet. Setiap gambar yang berbeda diwakili oleh huruf yang berbeda. Selain lebih efisien, penggunaan huruf alfabet akan mengarahkan siswa ke bentuk matematika yang lebih formal. Setelah membuat pemisalan, siswa menyelesaikan masalah secara matematis dengan mengaplikasikan materi sebelumnya. Setelah semua kelompok berhasil menyelesaikan masalah yang diberikan, peneliti kemudian mengarahkan mereka untuk membuat kesimpulan sementara mengenai sifat dari penjumlahan bentuk aljabar pada siklus I dan sifat dari pengurangan bentuk aljabar pada siklus II. Dalam kegiatan ini, siswa dilatih menyelesaikan masalah yang dekat dengan kehidupan anak, agar

anak lebih mudah memahami materi yang diberikan dan kegiatan mengerjakan matematika lebih bermakna. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Soejadi (Rahmawati, 2013:226) mengatakan bahwa mengaitkan pengalaman kehidupan nyata siswa dengan ide matematika dalam pembelajaran di kelas penting dilakukan agar pembelajaran bermakna.

Tahap membandingkan dan mendiskusikan jawaban, peneliti membuka kegiatan diskusi kelas untuk membahas hasil diskusi dari setiap kelompok. Pada kegiatan ini peneliti meminta 2 kelompok untuk mempresentasikan hasil kelompok mereka kepada teman-temannya yang lain. Sementara itu, kelompok yang tidak tampil mencocokkan hasil pembahasan maupun kesimpulan mereka dengan kelompok penyaji. Selain itu, kelompok yang tidak tampil diberikan kesempatan untuk mengajukan pertanyaan ataupun tanggapan mengenai hasil dari kelompok yang tampil. Kegiatan ini, bertujuan agar siswa terbiasa mengemukakan pendapatnya mengenai jawaban yang diberikan sehingga apa yang dipelajarinya lebih berkesan. Sebagaimana pendapat Pugale (Rahmawati, 2013: 226) mengatakan bahwa dalam pembelajaran matematika siswa perlu dibiasakan untuk memberikan argumen atas setiap jawabannya serta memberikan tanggapan atas jawaban yang diberikan orang lain, sehingga apa yang dipelajari menjadi lebih bermakna bagi siswa.

Tahap menyimpulkan, peneliti membantu siswa untuk membuat kesimpulan yang tepat mengenai materi yang dipelajari. Pada siklus I, guru telah mengarahkan siswa dengan jelas, namun hanya sebagian anggota kelompok yang ikut berpartisipasi dalam kegiatan tersebut dan siswa terlalu banyak mendapat bimbingan dari guru. Pada siklus II, guru mampu mengarahkan siswa dengan baik dan jelas dengan memberikan bantuan seperlunya pada siswa sehingga secara bersama-sama siswa mampu membuat kesimpulan dengan baik. Dalam setiap kegiatan pembelajaran, guru berperan sebagai fasilitator yang mampu membimbing dan membantu siswa menyelesaikan tugas yang diberikan, agar tugas-tugas yang diberikan dapat diselesaikan dengan baik. Hal ini sejalan dengan pendapat Marpaung (Rahmawati, 2013: 230) mengemukakan bahwa peran guru dalam pembelajaran RME yakni sebagai fasilitator, pembimbing, atau teman belajar yang lebih berpengalaman, yang tahu kapan memberikan bantuan dan bagaimana caranya membantu agar proses konstruksi dalam pikiran siswa dapat berlangsung.

Berdasarkan hasil observasi nampak bahwa telah terjadi peningkatan aktivitas guru dan siswa dari kegiatan siklus I ke siklus II. Semua aspek pada lembar observasi siklus II baik lembar observasi aktivitas guru maupun lembar observasi aktivitas siswa telah mampu memperoleh nilai minimal berkategori baik. Hal ini menunjukkan bahwa indikator keberhasilan tindakan, baik untuk aktivitas guru maupun siswa telah tercapai secara maksimal.

Berdasarkan hasil analisis tes akhir tindakan pada siklus I, menunjukkan bahwa siswa mampu menyelesaikan soal dengan baik. Siswa telah mampu melakukan penjumlahan bentuk aljabar dengan benar. Namun, masih terdapat pula beberapa siswa yang masih melakukan kesalahan. Kesalahan tersebut antara lain karena siswa cenderung masih keliru melakukan penjumlahan bilangan bulat, kurang memahami sifat penjumlahan bentuk aljabar dan cenderung kurang teliti dalam menyelesaikan tes. Pada hasil tes akhir tindakan skor yang diperoleh siswa sudah maksimal.

Sedangkan hasil tes tindakan akhir siklus II, menunjukkan bahwa siswa mampu menyelesaikan soal dengan baik. Siswa telah mampu melakukan pengurangan bentuk aljabar dengan benar. Namun tidak dipungkiri bahwa masih terdapat beberapa kekeliruan yang dilakukan siswa. Kekeliruan tersebut antara lain disebabkan oleh rendahnya kemampuan siswa dalam menjumlahkan bilangan bulat serta kurangnya ketelitian dalam menyelesaikan tes yang diberikan. Namun secara umum, sebagian siswa telah mampu

melakukan pengurangan pada bentuk aljabar dengan baik. Berdasarkan hasil tes akhir tindakan diketahui bahwa hasil belajar siswa mencapai target ketuntasan belajar.

Berdasarkan hasil dan pembahasan di atas, dapat dikatakan bahwa aktivitas pembelajaran mengalami peningkatan dan indikator keberhasilan tindakan telah tercapai. Peningkatan tersebut diperoleh melalui penerapan pendekatan RME dengan mengikuti tahap RME yaitu: 1) memahami masalah, 2) menyelesaikan masalah, 3) membandingkan dan mendiskusikan jawaban, 4) menyimpulkan. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa penerapan pendekatan RME dapat meningkatkan hasil belajar siswa, khususnya pada materi penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar di kelas VIII MTsN Model Palu Timur.

Hasil yang diperoleh sejalan dengan beberapa hasil penelitian, diantaranya: Hasanah (2006) menyimpulkan bahwa pembelajaran matematika realistik efektif untuk mengajarkan materi pokok aritmetika sosial. Hal ini terlihat dari aktivitas siswa efektif, kemampuan guru mengelola pembelajaran efektif, keterampilan kooperatif siswa efektif, respon siswa terhadap pembelajaran positif serta ketuntasan belajar mencapai nilai maksimal. Selanjutnya, Lasati (2006) menyimpulkan bahwa pembelajaran matematika menggunakan RME pada materi persamaan garis lurus dinyatakan efektif. Kemudian, Sarismah (2012) menyimpulkan bahwa penerapan RME dapat meningkatkan prestasi belajar siswa pada materi segitiga.

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa penerapan pendekatan RME yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar di kelas VIII MTsN Model Palu Timur, mengikuti tahap-tahap RME yakni (1) memahami masalah, guru menyajikan masalah untuk diselesaikan secara berkelompok. Masalah yang diberikan merupakan masalah kontekstual yang akan dieksplorasi siswa menemukan sifat penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar (2) menyelesaikan masalah yang diberikan, siswa diminta membuat model penyelesaian secara informal. Siswa dituntut menggambarkan situasi dari masalah yang diberikan melalui gambar-gambar. Dari gambar-gambar tersebut siswa membuat berbagai macam pemisalan yang berupa huruf-huruf alfabet. Kemudian siswa menyelesaikan masalah secara matematis. Dalam kegiatan tersebut siswa dituntut mengaplikasikan materi yang telah dipelajari sebelumnya. (3) membandingkan dan mendiskusikan jawaban, guru menunjuk beberapa kelompok mempresentasikan hasil kelompoknya, sedangkan kelompok yang lain diberikan kesempatan untuk mencocokkan jawaban dengan jawaban kelompok yang tampil serta mengajukan pertanyaan maupun tanggapan mengenai hasil kelompok yang tampil. (4) menyimpulkan, guru menuntun siswa membuat kesimpulan yang tepat mengenai materi yang dipelajari.

## **SARAN**

Berdasarkan kesimpulan di atas, maka saran yang dapat diajukan yaitu pendekatan RME kiranya dapat menjadi bahan pertimbangan guru matematika khususnya sebagai alternatif dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Bagi Peneliti lain yang ingin menggunakan pendekatan RME, diharapkan lebih memperhatikan pengelolaan waktu yang digunakan agar pembelajaran dapat berlangsung lebih efektif.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Arikunto, S. (2006). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Departemen Pendidikan Nasional. (2006). *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) 2006 Mata Pelajaran Matematika*. Jakarta: Depdiknas.
- Hasanah, S.I. (2006). Pembelajaran Matematika Realistik Untuk Materi Pokok Aritmetika Sosial di Kelas VII MTsN Pademawu Pamekasan. Dalam *Kependidikan Interaksi* [Online]. Tahun 2 (2), 23-34. Tersedia: [Http://fkip.unira.ac.id/wp-content/uploads/2012/05/JURNAL-PORTAL-2.pdf](http://fkip.unira.ac.id/wp-content/uploads/2012/05/JURNAL-PORTAL-2.pdf) [15 Desember 2013].
- Hasratuddin. (2010). *Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Kecerdasan Emosional Siswa SMP Melalui Pendekatan Matematika Realistik*. Disertasi Doktor pada Universitas Pendidikan Indonesia Bandung. Tidak diterbitkan.
- Hudojo, H. 1990. *Strategi Mengajar Belajar Matematika*. Malang: IKIP Malang.
- Lasati, D. (2006). Efektivitas pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) pada pembelajaran persamaan garis lurus siswa SMP Nasional KPS Balikpapan. Dalam *Pendidikan Inovatif*. [Online]. vol 2 (2), 20-23. Tersedia: [Http://p4mriskipgarut.files.wordpress.com/2010/11/efektivitas-pendekatan-realistic-mathematics-education-rme-pada-pembelajaran-garis-lurus-siswa-smp-nasional-kps-balikpapan-dwi-lasati.pdf](http://p4mriskipgarut.files.wordpress.com/2010/11/efektivitas-pendekatan-realistic-mathematics-education-rme-pada-pembelajaran-garis-lurus-siswa-smp-nasional-kps-balikpapan-dwi-lasati.pdf) [15 Desember 2013].
- Rahmawati, F. (2013). Pengaruh Pendekatan Pendidikan Realistik Matematika Dalam meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Dasar. Dalam *FMIPA Unila*. [Online]. Vol 1 (1), 225-238. Tersedia: <http://jurnal.fmipa.unila.ac.id/index.php/semirata/article/view/882/701> [15 Desember 2013].
- Sarismah. (2012). Penerapan *Realistic Mathematic Education* (RME) Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa Pada Materi Segitiga Kelas VII-H SMP Negeri 7 Malang. Dalam *Jurnal Online UM*. [Online] Vol.1, No.3. Tersedia <http://jurnal-online.um.ac.id/data/artikel/artikel09615885D322CBF4AD13CBA4C6BA092E.pdf> [16 Mei 2014]
- Soviawati, E. (2011). Pendekatan Matematika Realistik (PMR) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Siswa di Tingkat Sekolah Dasar. Dalam *Jurnal penelitian pendidikan* [Online] edisi khusus (2), 79-85. Tersedia: [Http://jurnal.upi.edu/file/9-Evi\\_Soviawati-edit.pdf](http://jurnal.upi.edu/file/9-Evi_Soviawati-edit.pdf) [15 Desember 2013].
- Miles, M.B dan Huberman. A.M. (1992). *Analisis Data Kualitatif: Buku Sumber Tentang Metode-Metode Baru*. Jakarta: UI-Press.
- Mulbar, U. (2013). *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Realistik*. Makalah Seminar Nasional dan Workshop Pendidikan Matematika 21 Desember 2013: Universitas Tadulako.
- Supardi. (2013). Pengaruh Pembelajaran Matematika Realistik Terhadap Hasil Belajar Matematika Ditinjau dari Motivasi Belajar. Dalam *Cakrawala Pendidikan*. [Online], (2), 244-155. Tersedia: <http://lppmp.uny.ac.id/sites/lppmp.uny.ac.id/files/5Supardi%20PGRI%20Jakarta.pdf> [15 Desember 2013]
- Tandililing, E. (2010). Implementasi *Realistic Mathematic Education* (RME) di Sekolah. Dalam *Jurnal Untan*. [Online]. Vol 25 (3), 1-9. Tersedia: <http://jurnal.untan.ac.id/index.php/jgmm/article/view/208>. [26 Juni 2013].

Usdiyana, D. dkk.(2009). Meningkatkan kemampuan Berpikir Logis Siswa SMP Melalui Pembelajaran matematika Realistik. Dalam *Jurnal Pengajaran MIPA*. [Online] Vol 13 (1), 1-14. Tersedia: [http://tugasblogpertama.googlecode.com/files/ Jurnal%20 MIPA%20 Dian%20Baru.pdf](http://tugasblogpertama.googlecode.com/files/Jurnal%20MIPA%20Dian%20Baru.pdf). [24 Juni 2013].